

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-079955

(43)Date of publication of application : 20.03.1990

(51)Int.Cl.

A23L 1/308

A61K 7/26

A61K 35/78

(21)Application number : 63-232614

(71)Applicant : DAINIPPON SEITO KK

(22)Date of filing : 19.09.1988

(72)Inventor : YAMASHITA FUMIO  
KENMASA GORO

## (54) SACCHARIDE ABSORPTION INHIBITOR AND PREPARATION THEREOF

(57)Abstract:

PURPOSE: To readily obtain saccharide absorption inhibitor suitable for medicine or low calorie additive for tab use having reduced inhibiting action for bitterness and sweetness and having depression effect of blood sugar value by separating and removing acidied-out precipitate of specific pH from extracted solution of *Gymnema sylvestre*.

CONSTITUTION: Hydrochloric acid or sulfuric acid, etc., is added to extracted solution of *Gymnema sylvestre* and adjusted to pH1-4, preferably 1.5-2.5, then acidied-out precipitate is separated and removed, thus the aime saccharide absorption inhibitor is obtained at low cost.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application  
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

ギムネマ・シルベスタ  
糖吸収抑制剤

2

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-79955

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>

A 23 L 1/308  
A 61 K 7/26  
35/78

識別記号

ADP C

庁内整理番号

8114-4B  
6971-4C  
8413-4C

⑭ 公開 平成2年(1990)3月20日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 糖類吸収抑制物質及びその製造法

⑯ 特 願 昭63-232614

⑰ 出 願 昭63(1988)9月19日

⑱ 発 明 者 山 下 文 夫 東京都千代田区丸の内1丁目5番1号 大日本製糖株式会社内

⑲ 発 明 者 堅 正 五 郎 東京都千代田区丸の内1丁目5番1号 大日本製糖株式会社内

⑳ 出 願 人 大日本製糖株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目5番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 青 麻 昌 二

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

糖類吸収抑制物質及びその製造法

##### 2. 特許請求の範囲

1 ギムネマ・シルベスタより得られた抽出液からpH1~4における酸析沈殿物を分離除去してなる甘味抑制作用及び苦味が低減された糖類吸収抑制物質。

2 ギムネマ・シルベスタより得られた抽出液をpH1~4で酸析し、該抽出液より酸析沈殿物を分離除去することを特徴とする甘味抑制作用及び苦味が低減された糖類吸収抑制物質の製造法。

##### 3. 発明の詳細な説明

###### 産業上の利用分野

本発明はギムネマ・シルベスタ抽出物を原料として、甘味抑制作用及び苦味が低減され、医薬又は低カロリー飲食物用添加剤として使用するに選した糖類吸収抑制物質を提供することを目的とする。

###### 従来の技術

ギムネマ・シルベスタ(以下GSと云う)はインド、中国、東南アジア、アフリカなどの熱帯、亜熱帯に自生するカガイモ科に属する植物で、インドでは古くから糖尿病その他の病気の治療薬として用いられている。

GSの水又はアルコール抽出物は甘味抑制作用があり、一方腸管における糖類吸収抑制作用のあることが判り、医薬又は低カロリー飲食物用添加剤としての利用が期待されている。又抗酸作用のあることも判り虫歯予防剤としての利用も期待されている。

GSの利用に際してはGSを水又はアルコールで抽出し、濃縮・乾燥して、各種の用途に用いられている。

この抽出物は苦味が強く又砂糖等の甘味を抑制する作用があり食用及び薬用への適用に大きな妨げとなっているが、有効な苦味除去法及び甘味抑制作用除去法は未だ確立されていない。

###### 発明が解決しようとする課題

本発明はGS抽出物の利用の妨げとなっている

砂糖などの甘味抑制作用及び苦味を除去した糖類吸収抑制物質及びその製造法を提供することを目的とする。

#### 課題を解決するための手段

本発明に係る甘味抑制作用及び苦味が低減された糖類吸収抑制物質は、ギムネマ・シルベスタより得られた抽出液からpH1~4における酸析沈殿物を分離除去してなるものである。

GS抽出液は、ギムネマ酸（以下GAと云う）を主成分として各種の未確認の成分を含有している。GAはトリテルペンであるギムネマゲニンの誘導体とD-グルクロン酸からなる配糖体で数種の同族体よりなっている。GAには苦味の強いものから弱いものまであり、又甘味抑制作用も強いものから弱いものまである。

GAの一般的性質としてその水溶液は塩酸、硫酸等で酸析することにより沈殿物を生じることが知られているが、本発明はこの酸析沈殿物がGAの内でも特に強い甘味抑制作用と強い苦味を持つ物質であるという新たな知見に基づいて完成され

30℃で2時間浸漬し、繰返し3回抽出し、毎回濾過により固液分離した。

抽出液は減圧濃縮した後凍結乾燥して糖類吸収抑制物質粉末を得た。固形分収率は30%であった。

#### 実施例

##### (A) 糖類吸収抑制物質の製造

1) GSの乾燥葉を12倍量の温水に30℃で2時間浸漬し繰返し3回抽出し濾過により固液分離した。抽出液に10%塩酸を加えてpH1.5とし、酸析した沈殿物を遠心分離して除去し、得られた液は可性ソーダでpH7.0に中和し、逆浸透膜にて脱塩した。脱塩液は減圧濃縮した後、凍結乾燥して糖類吸収抑制物質粉末を得た。固形分収率は20%であった。

2) GS乾燥葉を120℃で1時間オートクレーブ中に保持した後、(a)と同様の方法で処理して糖類吸収抑制物質粉末を得た。固形分収率は20%であった。

3) GS乾燥葉を12倍量の30%エタノールに

たものである。

即ち、GSの水又はアルコール抽出液を塩酸、硫酸などでpH1~4、望ましくはpH1.5~2.5にし、生成した沈殿物を濾過或は遠心分離で除去した液は苦味もなく、又砂糖の甘味抑制作用も弱く、動物テストの結果、無処理のGS抽出物と同等の血糖値抑制効果を持つことが判った。

GSの原料としては生葉、乾燥葉、或は殺菌などの目的で100~120℃で追加熱処理したものが用いられ、また抽出剤としては水、温水またはアルコールが用いられる。酸析のための酸としては塩酸、硫酸等の鉱酸又は有機酸を用いることができる。

GS抽出液よりpH1~4における酸析沈殿物を分離除去した液は、そのまま或は中和して液状のまま使用することもできるし、中和後脱水乾燥して粉末状で使用することもできる。

#### 比較例

(従来法による糖類吸収抑制物質の製造)

GSの乾燥葉を12倍量の30%エタノールに

30℃で2時間浸漬し繰返し3回抽出し濾過により固液分離したて抽出液を得た。以下(a)と同様の方法で処理して糖類吸収抑制物質粉末を得た。固形分収率は20%であった。

#### (2) 経口的糖負荷試験

ウイスタ(wistar)系正常雄7週令ラット(体重180~200g)を用い、経口的に蔗糖を投与し空腹時からの血糖値の上昇を調べたところ、第1図に示す結果を得た。

蔗糖の投与量は1g/kg体重とし、本発明の糖類吸収抑制物質又は比較例の糖類吸収抑制物質は蔗糖の1/10に当る0.1g/kg体重とした。この試験の例数は5例であった。

第1図において線1(印)は実施例1の糖類吸収抑制物質、線2(印)は実施例2の糖類吸収抑制物質、線3(印)は実施例3の糖類吸収抑制物質、また線4(印)は比較例の糖類吸収抑制物質をそれぞれ蔗糖と共に前記ラットに投与した場合、線5は蔗糖のみ投与した場合の、投与後の経過時間(横軸:分)とラット血糖値(縦軸

：  $\mu\text{g}/\text{ml}$  )との関係を示す図である。

第1図より、蔗糖のみ投与した場合(線5)は急速に血糖値が上昇し、90分後も高水準に維持されるのに対し、本発明の糖類吸収抑制物質を投与した場合は線1、線2、線3に示す様に大巾に血糖値の上昇が抑制されていることが判る。また本発明の糖類吸収抑制物質は、従来法による糖類吸収抑制物質(比較例：線4)と同等の効果を有することも判る。

血糖値上昇抑制効果は15分で75～86%、30分で59～69%に減少した。

#### (3) 苦味官能試験

本発明の糖類吸収抑制物質と比較例の糖類吸収抑制物質について苦味官能試験を行った。

パネラーは男女各3名の6名で、比較例の糖類吸収抑制物質(固型物)の0.4%水溶液を10段階(段階10：0.4%水溶液；段階9：0.36%水溶液；段階8：0.32%水溶液；段階7：0.28%水溶液；段階6：0.24%水溶液；段階5：0.20%水溶液；段階4：0.16%水溶液；段階3：0.12%水溶液；段階2：0.08%水溶液；段階1：0.04%水溶液；段階0：水)に希釈し、苦味のスタンダード

本発明の糖類吸収抑制物質は、比較例の糖類吸収抑制物質(単なるGS抽出物)に比べ、砂糖に対する甘味抑制作用は大巾に低減していることが明らかである。

#### 作用

GS抽出物は血糖値上昇抑制作用がある。このGS抽出物を酸析することにより強い苦味成分及び強い甘味抑制成分を除くことができ、血糖値上昇抑制作用を備え、且つ苦味の弱く、又甘味抑制作用の弱い糖類吸収抑制物質を提供することができる。

#### 発明の効果

本発明の糖類吸収抑制物質は従来のGS抽出物と同様の血糖値上昇抑制作用を備えており、且つ苦味が弱く、又甘味抑制作用も弱いので、飲食物等へ添加して使用することが容易である。

また製造法は簡単、安価であり、実用化に適した方法である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はラットに経口的に蔗糖を投与した後の

とした。結果は次の通りであった。

実施例1の糖類吸収抑制物質 段階0～1

実施例2の糖類吸収抑制物質 段階0～1

実施例3の糖類吸収抑制物質 段階0～2

比較例の糖類吸収抑制物質 段階10

本発明の糖類吸収抑制物質は、比較例の糖類吸収抑制物質(単なるGS抽出物)に比べ、苦味は大巾に低減していることが明らかである。

#### (4) 甘味官能試験

本発明の糖類吸収抑制物質と比較例の糖類吸収抑制物質について、蔗糖の甘味抑制作用に関する官能試験を行った。

パネラーは男女各3名で、 $1.0\text{mg}/\text{ml}$ の試料を1分間口に含ませた後、蔗糖に対する閾値を求めた。

比較例の糖類吸収抑制物質を口に含ませた後の甘味を感じる蔗糖濃度は0.4～0.5モル/lであったが、実施例1、2、3の糖類吸収抑制物質の場合はいずれも0.1～0.2モル/lであった。

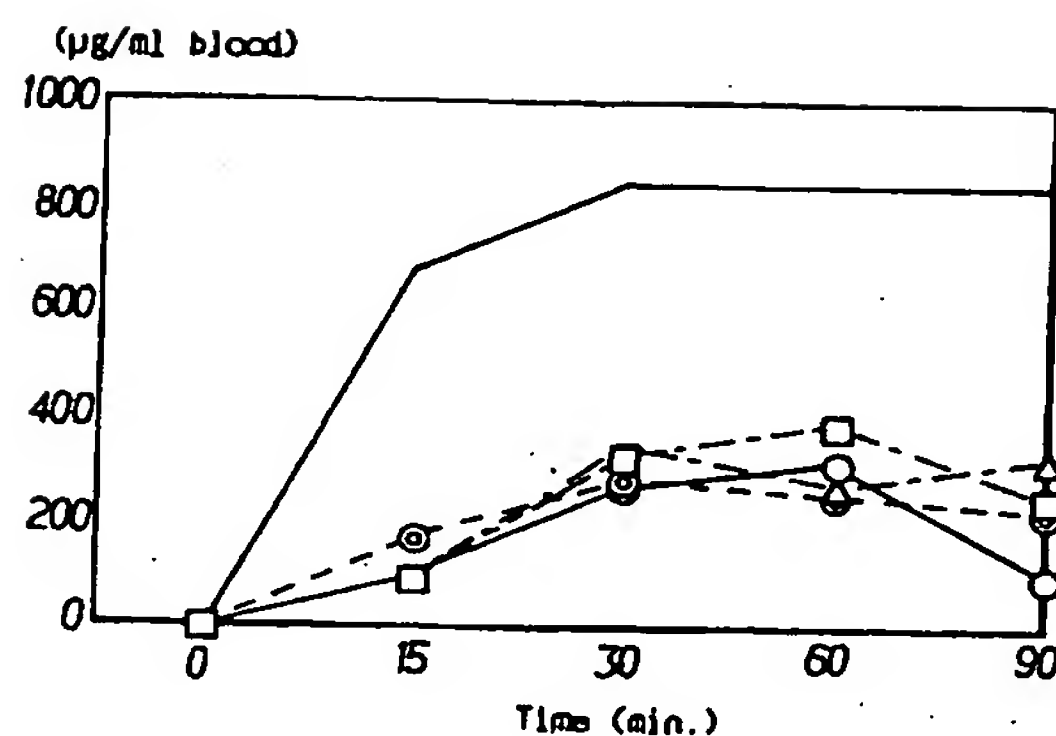
経過時間と血糖値変化との関係を示す図である。

特開平2-79955(4)

手続補正書(自発)

昭和63年10月17日

第1図



特許庁長官 吉田 文毅 殿

1. 事件の表示

昭和63年特許願第232614号

2. 発明の名称

糖類吸収抑制物質及びその製造法

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

名称 大日本製糖株式会社

代表者 廣田 守慶

4. 代理人

〒103 電話 03(669)4036番

住所 東京都中央区日本橋人形町一丁目5番13号

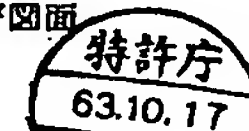
STRビル

氏名 弁護士(6705)青麻 昌二



5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄及び図面



5. 補正の内容

1) 明細書第5頁上から12行目

「可性ソーダ」を「苛性ソーダ」

と補正する。

2) 明細書第6頁下から7行目～同4行目

「線1(印)」を「線1(○印)」

「線2(印)」を「線2(○印)」

「線3(印)」を「線3(△印)」

「線4(印)」を「線4(□印)」

と補正する。

3) 明細書第7頁上から10～11行目

「血糖値上昇抑制効果は15分で75～86%、

30分で59～69%に減少した。」を

「血糖値上昇抑制効果は15分で75～88%、

30分で59～69%減少した。」

と補正する。

4) 明細書第8頁下から7行目

「國値」を「閾値」

と補正する。

5) 第1図を別紙のごとく補正する。

第1図

